



PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6 :

E21C 35/197

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/23710

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

3. Juli 1997 (03.07.97)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT96/00250

(22) Internationales Anmeldedatum: 18. December 1996  
(18.12.96)

(30) Prioritätsdaten:  
A 2089/95 21. December 1995 (21.12.95) AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): VOEST-  
ALPINE BERGTECHNIK GESELLSCHAFT MBH  
[AT/AT]; Alpinestrasse 1, A-8740 Zeltweg (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SIEBENHOFER, Gottfried  
[AT/AT]; Dr. Blacher Strasse 2, A-8753 Fohnsdorf (AT).  
GERER, Roman [AT/AT]; Bessemerstrasse 36, A-8740  
Zeltweg (AT). ZITZ, Alfred [AT/AT]; Granitzenweg 13b,  
A-8740 Zeltweg (AT).

(74) Anwalt: HÄFFNER, Thomas, M.; Schottengasse 3a, A-1014  
Wien (AT).

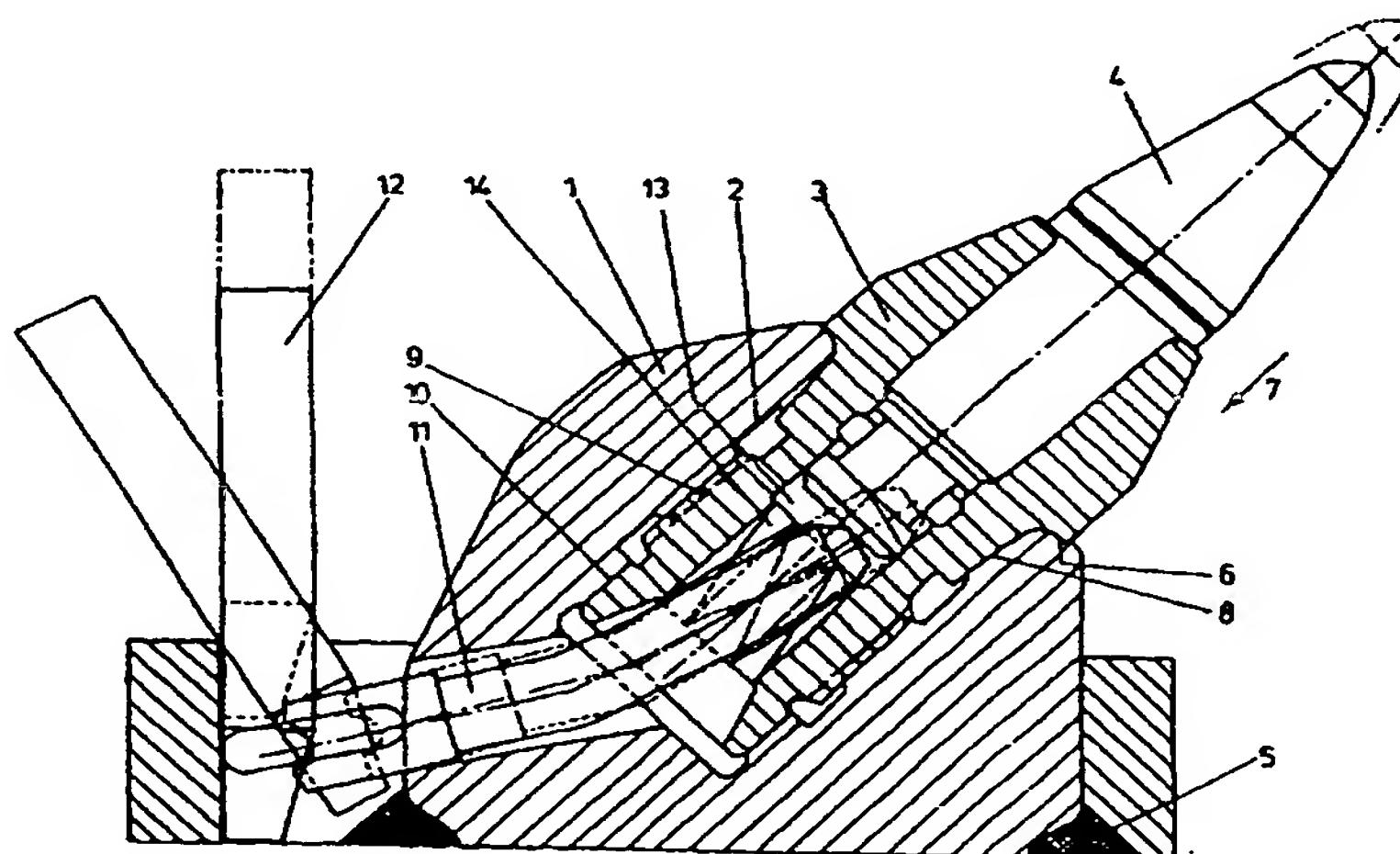
(81) Bestimmungsstaaten: AU, DE, US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: CHISEL ARRANGEMENT FOR A ROUND SHANK CHISEL

(54) Bezeichnung: MEISSELANORDNUNG FÜR EINEN RUNDSCHAFTMEISSEL



(57) Abstract

The invention relates to a chisel arrangement for a round shank chisel (4), which arrangement provides for a chisel bushing (3) with an outer casing having a conical zone (8). The chisel bushing (3) also has a stop (6) engaging over the location bore (2) of the chisel holder (1). The chisel bushing (3) can also be screwed into the location bore (2) of the chisel holder (1) by way of a thread (9) with a large degree of axial play. A cylindrical end section (10) is provided on the chisel bushing (3) to counteract radial forces.

BEST AVAILABLE COPY

**(57) Zusammenfassung**

Die Meißelanordnung für einen Rundschaftmeißel (4) sieht eine Meißelbüchse (3) mit einem einen konischen Teilbereich (8) aufweisenden Außenmantel vor. Die Meißelbüchse (3) weist weiters einen die Aufnahmebohrung (2) des Meißelhalters (1) übergreifenden Anschlag (6) auf. Weiters ist die Meißelbüchse (3) über ein Gewinde (9) mit einem großen axialen Spiel in die Aufnahmebohrung (2) des Meißelhalters (1) einschraubbar. Schließlich ist zur Abstützung radialer Kräfte ein zylindrischer Endabschnitt (10) an der Meißelbüchse (3) vorgesehen.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LX	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

Meißelanordnung für einen Rundschaftmeißel

Die Erfindung bezieht sich auf eine Meißelanordnung für einen Rundschaftmeißel mit einer einen konischen Außenmantel aufweisenden Meißelbüchse, welche in ein Innengewinde eines Meißelhalters einschraubbar ist.

Meißelanordnungen der eingangs genannten Art sind beispielsweise der AT-PS-386 252 zu entnehmen. Bei dieser vorbekannten Ausführung wurde eine Meißelbüchse mit konischem Außenmantel eingesetzt, wobei das dem Meißel benachbarten Ende der Meißelbüchse ein Außengewinde aufwies, welches in ein Innengewinde des Meißelhalters einschraubbar war. Bei der Schlagbeanspruchung mußte dieses Gewinde hohe Deformationskräfte aufnehmen, welche nur teilweise über die konische Wand der Meißelbüchse aufgenommen wurden. Da die Fertigung des Meißelhalters selbst aus hochfestem Material mit erheblichen Kostennachteilen verbunden ist, und darüber hinaus bei einer Reihe von hochverschleißfesten Werkstoffen mit Schwierigkeiten bezüglich der Verschweißung des Meißelhalters mit dem Schrämkopfgrundkörper besteht, wurden Meißelbüchsen vorgeschlagen, wobei es hier für die Minderung des Verschleißes wesentlich ist, daß sich die in den Meißelhalter eingepreßten Hülsen bzw. Büchsen in der Aufnahmebohrung des Meißelhalters nicht lockern. Durch Schläge des Meißels auf die Büchse weitet sich die Bohrung des Meißelhalters aus, wodurch die Standzeit begrenzt ist. Bei dem Vorschlag gemäß der AT-PS-386 252 wurde bereits ein Außengewinde an der Meißelbüchse vorgeschlagen, welches jedoch dergestalt ausgebildet war, daß durch schlagartige Beanspruchung im Bedarfsfall die Meißelbüchse längs der Steigung des Gewindes verdreht werden konnte, um eine neuerliche Befestigung zu erzielen. Auf diese Weise wurde zwar der konische Teilbereich stärker in die Aufnahmebohrung des Meißelhalters eingetrieben. Durch die gleichzeitig erfolgende Drehbewegung wurde jedoch der bereits bestehende Preßsitz verlassen, sodaß insgesamt der Großteil der jeweiligen Reaktionskräfte vom Gewinde selbst aufgenommen werden muß, bis neuerlich ein stabiler Preßsitz erzielt werden kann.

Auch andere bekannte Ausbildungen einer Meißelbüchse, wie beispielsweise die Ausbildung gemäß der DE-A1-41 27 433, gemäß welcher unter anderem doppelkonische Außenkonturen einer Meißel-  
5 büchse bereits vorgeschlagen wurden, sind insgesamt nicht geeignet, eine Drehbewegung einer Meißelbüchse bei übermäßiger Schlagbeanspruchung zu verhindern, wobei die teilweise vorgesehene Doppelpassung nach einer Drehbewegung des Meißelhalters die neuerliche stabile Preßsitzlage erschweren. In der DE-C2-  
10 30 26 930 wurden Einrichtungen zum Festhalten und Verspannen des Aufnahmeteils in der konischen Ausnehmung des Basisteils vorgeschlagen, wobei hier teilweise zusätzliche Maßnahmen, wie beispielsweise von der Kreisform abweichende Umfangskonturen sowie zusätzliche Verriegelungsglieder eine Drehbewegung der Meißel-  
15 büchse behindern konnten.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, eine Meißelanordnung der ein-  
gangs genannten Art zu schaffen, mit welcher ein einmal erziel-  
ter, präziser Preßsitz auch bei hoher Schlagbeanspruchung der  
20 Meißelbüchse nicht wieder gelockert wird, und die jeweils  
gewählte Drehlage bis zum Ende der Standzeit der Büchse sicher  
eingehalten wird. Gleichzeitig zielt die erfindungsgemäße Aus-  
bildung darauf ab, das Lösen einer derartigen Meißelbüchse zum  
Austausch durch axiales Auspressen möglichst einfach zu gestal-  
25 ten. Zur Lösung dieser Aufgabe besteht die erfindungsgemäße  
Ausbildung im wesentlichen darin, daß die Meißelbüchse einen die  
Aufnahmebohrung des Meißelhalters übergreifenden Anschlag zur  
Begrenzung der Einwärtsbewegung der Meißelbüchse aufweist und  
daß das Gewinde zum Einschrauben der Meißelbüchse in den Meißel-  
30 halter ein axiales Spiel aufweist, welches größer ist als der  
maximal zugelassene axiale Hub bei Deformation der Meißelbüchse.  
Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird zum einen durch den  
den Rand der Aufnahmebohrung übergreifenden Anschlag eine si-  
chere Aufnahme der axialen Kräfte, welche über den Meißel in die  
35 Meißelbüchse eingebracht werden, gewährleistet, wobei dieser An-  
schlag dann zur Wirkung gelangt, wenn sich der konische Ab-  
schnitt der Meißelbüchse im Preßsitz in der Aufnahmebohrung des



Meißelhalters befindet. Dadurch, daß nun zusätzlich ein Gewinde zum Einschrauben der Meißelbüchse in den Meißelhalter vorgesehen ist, wird die Montage und Demontage wesentlich erleichtert, wobei dadurch, daß dieses Gewinde ein axiales Spiel aufweist, 5 welches größer ist als der maximal zugelassene axiale Hub bei Deformation der Meißelbüchse, das Gewinde von axialen Kräften freigehalten wird. Auf diese Weise wirken bei Schlagbeanspruchungen keinerlei Drehmomente auf die Büchse, sodaß der sichere Preßsitz aufrecht bleibt. Zum anderen wird das Gewinde selbst 10 durch Schlagbeanspruchung nicht beansprucht, da das Gewinde aufgrund des axialen Spieles bei einer Schlagbeanspruchung nur entlastet werden kann, nicht aber neuerlich belastet wird.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen 15 Meißelanordnung erstreckt sich die axiale Länge des konischen Außenmantels der Meißelbüchse über  $1/3$  bis  $1/5$  der Einstecklänge der Meißelbüchse in die Aufnahmebohrung des Meißelhalters, wobei vorzugsweise das Außengewinde der Meißelbüchse sich über eine axiale Länge erstreckt, welche größer ist als die axiale Länge 20 des konischen Bereiches des Mantels der Meißelbüchse. Eine derartige Bemessung stellt sicher, daß die jeweiligen Teilbereiche der Meißelbüchse lediglich in dem Ausmaß belastet werden, in welchem sie sicher die jeweils auftretenden Kräfte auch aufnehmen können, ohne daß dies zu einer Drehbewegung der Meißelbüchse 25 führen kann. Um zusätzlich noch außermittige Kräfte besser abstützen zu können und auf diese Weise den Verschleiß zu vermindern, ist mit Vorteil die Ausbildung so getroffen, daß das dem Einsteckende des Meißels abgewandte Ende der Meißelbüchse mit zylindrischem Mantel ausgebildet ist, dessen Durchmesser kleiner 30 oder gleich der kleinsten lichten Weite des Innengewindes des Meißelhalters ist. Der dem Einsteckende des Meißels abgewandte Bereich hat somit die Funktion eines Radiallagers, wobei hier Deformationsschwingungen in axialer Richtung ohne weiteres zulässig sind. Dadurch, daß der zylindrische Abschnitt am 35 inneren Ende der Büchse vorgesehen ist, können außermittige Kräfte über einen besonders günstigen Hebelarm sicher aufgenommen werden.

Die vorteilhafteste Ausbildung der erfindungsgemäßen Meißelanordnung besteht darin, daß der Gewindeabschnitt axial zwischen dem konischen und dem zylindrischen Außenmantelabschnitt der Meißelbüchse angeordnet ist, wodurch auch das Gewinde am besten geschützt ist und das Auswechseln der Büchse besonders einfach wird. Unabhängig vom Verschleiß der Meißelbüchse kann besonders einfach sowohl die Montage, als auch die Demontage mit Hilfe eines in dem Meißelbüchsenkanal vorgesehenen Mehrkantprofils erfolgen. Dadurch, daß in dem hinteren Ende der Meißelbüchse eine Öffnung vorgesehen ist, die mit einer weiteren Öffnung im Meißelhalter in Verbindung steht, kann auf einfache Weise ein Werkzeug, beispielsweise zum Wechsel eines gebrochenen Meißels, eingesetzt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

In der Zeichnung ist mit 1 ein Meißelhalter dargestellt, in dessen Aufnahmebohrung 2 eine Meißelbüchse 3 eingeschraubt wird. Der in die Meißelbüchse 3 eingesteckte Meißel ist mit 4 bezeichnet. Der Meißelhalter 1 ist über eine Verschweißung 5 mit dem Schrämkopfgrundkörper verbunden.

Die Meißelbüchse 3 weist eine das Einsteckende der Aufnahmebohrung 2 übergreifende Schulter 6 auf, welche sich bei axialer Beanspruchung der Meißelbüchse im Sinne des Pfeiles 7 an der Außenkante des Meißelhalters 1 abstützt. Gleichzeitig gelangt ein erster konischer Teilbereich 8 der Meißelbüchse in einen Preßsitz mit der entsprechend konisch ausgebildeten Wand der Aufnahmebohrung 2 des Meißelhalters. Zum Einsetzen wird die Meißelbüchse im Inneren der Aufnahmebohrung 2 verschraubt, wofür ein Gewinde 9 vorgesehen ist. Dieses Gewinde hat in Richtung des Pfeiles 7 entsprechendes axiales Spiel, sodaß bei Schlagbeanspruchung des Meißels in Richtung des Pfeiles 7 und entsprechender Beanspruchung der Meißelbüchse 3 hier eine Drehbewegung der Meißelbüchse 3 mit Sicherheit vermieden wird.

Eine zusätzliche Abstützung der Meißelbüchse 3 und damit des Meißels 4 gegen außeraxiale Kräfte erfolgt über einen im wesentlichen zylindrischen Endbereich 10 der Meißelbüchse, welcher in  
5 einem entsprechend zylindrisch ausgebildeten Teilbereich der Aufnahmebohrung 2 geführt ist, sodaß hier eine radiale Abstützung gelingt.

Zum Wechseln des Meißels 4 gelingt es, ein einfaches Werkzeug  
10 einzusetzen, welches schematisch mit 11 angedeutet ist. Dieses Werkzeug 11 ist als entsprechend gekrümmter Stößel ausgebildet, welcher über einen Betätigungshebel 12 entgegen der Richtung des Pfeiles 7 in die Meißelbüchse 3 eingeschoben werden kann. Im Meißelbüchsenkanal 13 ist am hinteren Ende ein Mehrkantprofil 14  
15 vorgesehen, womit die Montage und Demontage der Meißelbüchse einfach erfolgen kann. Diese leichte Demontage der Meißelbüchse ist auch dann gewährleistet, wenn der herausragende Teil der Meißelbüchse verschlissen ist.

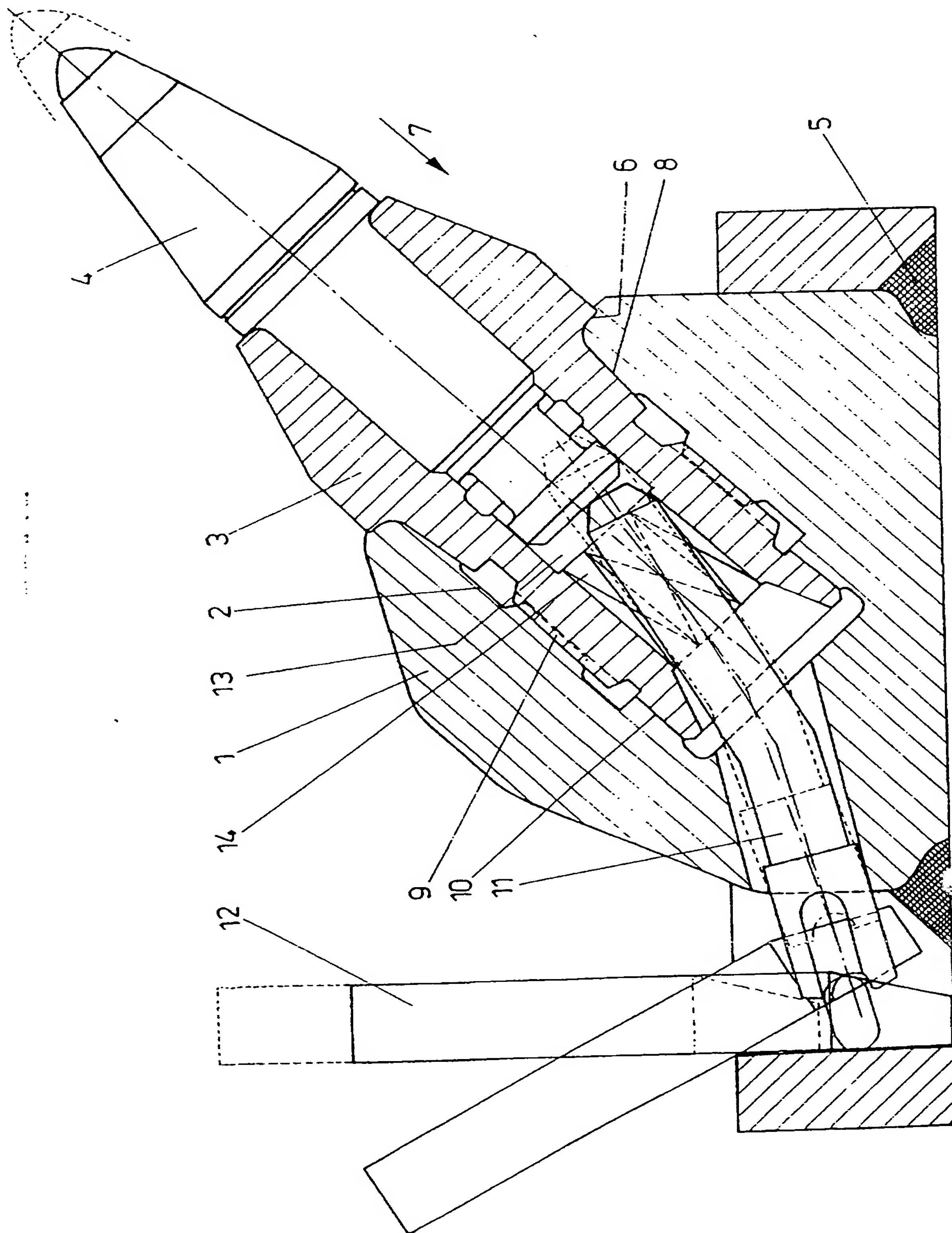
## Patentansprüche:

1. Meißelanordnung für einen Rundschaftmeißel (4) mit einer  
einen konischen Außenmantel aufweisenden Meißelbüchse (3),  
5 welche in ein Innengewinde eines Meißelhalters (1) einschraubbar  
ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Meißelbüchse (3) einen die  
Aufnahmebohrung (2) des Meißelhalters (1) übergreifenden An-  
schlag (6) zur Begrenzung der Einwärtsbewegung der Meißelbüchse  
(3) aufweist und daß das Gewinde (9) zum Einschrauben der  
10 Meißelbüchse (3) in den Meißelhalter (1) ein axiales Spiel auf-  
weist, welches größer ist als der maximal zugelassene axiale Hub  
bei Deformation der Meißelbüchse (3).
2. Meißelanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
15 die axiale Länge des konischen Außenmantels (8) der Meißelbüchse  
(3) sich über  $1/3$  bis  $1/5$  der Einstecklänge der Meißelbüchse (3)  
in die Aufnahmebohrung (2) des Meißelhalters (1) erstreckt.
3. Meißelanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeich-  
20 net, daß das Außengewinde der Meißelbüchse (3) sich über eine  
axiale Länge erstreckt, welche größer ist als die axiale Länge  
des konischen Bereiches (8) des Mantels der Meißelbüchse (3).
4. Meißelanordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekenn-  
25 zeichnet, daß das dem Einsteckende des Meißels (4) abgewandte  
Ende der Meißelbüchse (3) mit zylindrischem Mantel (10) ausge-  
bildet ist, dessen Durchmesser kleiner oder gleich der kleinsten  
lichten Weite des Innengewindes des Meißelhalters (1) ist.
- 30 5. Meißelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Gewindeabschnitt (9) axial zwischen dem  
konischen (8) und dem zylindrischen Außenmantelabschnitt (10)  
der Meißelbüchse (3) angeordnet ist.
- 35 6. Meißelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch  
gekennzeichnet, daß in dem Meißelbüchsenkanal (13) ein Mehrkant-  
profil (14) vorgesehen ist.



7. Meißelanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem hinteren Ende der Meißelbüchse (3) eine Öffnung vorgesehen ist, die mit einer weiteren Öffnung im Meißelhalter (1) in Verbindung steht.

...



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte      nual Application No  
PCT/AT 96/00250A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6      E21C35/197

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6      E21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 543 068 A (KEystone ENGINEERING & MANUFAC) 26 May 1993 see claims 1,3; figures 1,2 ---	1-3,6,7
A	EP 0 231 107 A (ANDERSON STRATHCLYDE PLC) 5 August 1987 see figure 1; example 2 ---	1
A	DE 28 54 307 A (KENNAMETAL INC) 3 July 1980 see page 10, paragraph 1; figures 1,4,5,9 ---	1
A	GB 2 151 284 A (HALL & PICKLES LTD) 17 July 1985 see the whole document ---	1
-/-		

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents :

- \* "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \* "E" earlier document but published on or after the international filing date
- \* "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \* "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \* "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \* "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \* "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \* "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 April 1997

Date of mailing of the international search report

14. 04. 97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Fonseca Fernandez, H

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/AT 96/00250

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 1 209 374 A (H.M. MORROW) 21 October 1970 see figures	1,7
A	AT 386 252 A (VOEST ALPINE AG) 25 July 1988 cited in the application see the whole document	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In International Application No

PCT/AT 96/00250

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0543068 A	26-05-93	US 5098167 A	24-03-92
EP 0231107 A	05-08-87	AU 6802787 A	06-08-87
		GB 2186011 A	05-08-87
DE 2854307 A	03-07-80	US 4333687 A	08-06-82
GB 2151284 A	17-07-85	NONE	
GB 1209374 A	21-10-70	NONE	
AT 386252 A	25-07-88	NONE	



A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 E21C35/197

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 E21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr
A	EP 0 543 068 A (KEYSTONE ENGINEERING & MANUFAC) 26.Mai 1993 siehe Ansprüche 1,3; Abbildungen 1,2 ---	1-3,6,7
A	EP 0 231 107 A (ANDERSON STRATHCLYDE PLC) 5.August 1987 siehe Abbildung 1; Beispiel 2 ---	1
A	DE 28 54 307 A (KENNAMETAL INC) 3.Juli 1980 siehe Seite 10, Absatz 1; Abbildungen 1,4,5,9 ---	1
A	GB 2 151 284 A (HALL & PICKLES LTD) 17.Juli 1985 siehe das ganze Dokument ---	1
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\* A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\* E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\* L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\* O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\* P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\* T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\* X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\* Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\* &\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. April 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14. 04. 97

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Fonseca Fernandez, H

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 1 209 374 A (H.M. MORROW) 21.Oktober 1970 siehe Abbildungen ---	1,7
A	AT 386 252 A (VOEST ALPINE AG) 25.Juli 1988 in der Anmeldung erwähnt siehe das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen  
PCT/AT 96/00250

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0543068 A	26-05-93	US 5098167 A	24-03-92
EP 0231107 A	05-08-87	AU 6802787 A	06-08-87
		GB 2186011 A	05-08-87
DE 2854307 A	03-07-80	US 4333687 A	08-06-82
GB 2151284 A	17-07-85	KEINE	
GB 1209374 A	21-10-70	KEINE	
AT 386252 A	25-07-88	KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**